

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Mai 2002 (02.05.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/34588 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60S 1/32**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/03671

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. September 2001 (22.09.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 52 616.0 24. Oktober 2000 (24.10.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WEILER, Michael**
[DE/DE]; Karl-Wilhelm-Strasse 24, 76131 Karlsruhe
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK,

EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US,
UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

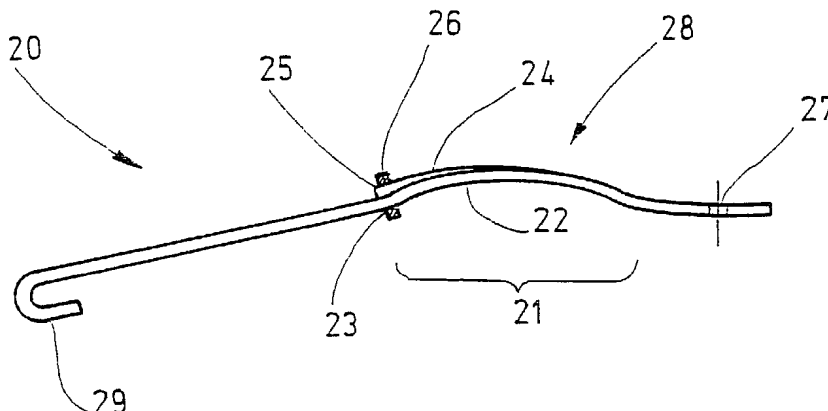
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: WIPER ARM

(54) Bezeichnung: WISCHARM



(57) Abstract: The invention relates to a wiper arm for a wiper device, especially a wiper device for a vehicle pane. According to the invention, the wiper arm (10, 20, 30) has a section (11, 21, 31) that is configured similarly to a leaf spring.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Wischarm für eine Wischvorrichtung, insbesondere für eine Wischvorrichtung für eine Fahrzeugscheibe. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Wischarm (10, 20, 30) einen blattfederartig ausgebildeten Abschnitt (11, 21, 31) aufweist.

WO 02/34588 A1

5

Wischarm

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wischarm für eine Wischvorrichtung, insbesondere für eine Wischvorrichtung für eine Fahrzeugscheibe.

Stand der Technik

15

Figur 1 zeigt einen bekannten Wischarm, der insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 versehen ist. Der dargestellte Wischarm 1 weist einen ersten Armabschnitt 2 auf, der gelenkig mit einem zweiten Armabschnitt 3 verbunden ist. Die gelenkige Verbindung des ersten Armabschnitts 2 und des zweiten Armabschnitts 3 erfolgt dabei über einen Stift 4, der durch miteinander ausgerichtete Öffnungen in dem ersten Armabschnitt 2 und dem zweiten Armabschnitt 3 geführt ist. Der Stift 4 bildet dabei die Drehachse. Um ein nicht dargestelltes Wischblatt mit einem ausreichenden Druck gegen eine zu wischende Scheibe anzulegen, wirkt zwischen dem ersten Armabschnitt 2 und dem zweiten Armabschnitt 3 eine Feder 6 derart, dass ein an dem ersten Armabschnitt 2 vorgesehener Punkt 7 und ein an dem zweiten Armabschnitt 3 vorgesehener Punkt 8 aufeinander zu vorgespannt werden. Die über die zu wischende Scheibe (und das nicht dargestellte Wischblatt) auf den Wischarm ausgeübte Kraft

ist mit F bezeichnet, wobei sich der in Figur 1 dargestellte Wischarm im Kräftegleichgewicht befindet. Beispielsweise um das Wischblatt zu wechseln kann der Wischarm 1 in bekannter Weise in eine Abklappstellung gebracht werden. Die Punkte 7, 8 und der Stift 4 verändern ihre Lage dann derart, dass der Stift 4 die untere Spitze eines die Punkte 7, 8 und den Stift 4 verbindenden Dreiecks bildet, nachdem der Wischarm über eine instabile Zwischenstellung hinweggeführt wurde, in der die Punkte 7, 8 und der Stift 4 auf einer Geraden liegen. Um eine derartige Bewegung ausführen zu können ist der Endabschnitt 5 der Feder 6 gebogen ausgeführt, wie dies in Figur 1 dargestellt ist. Ein Nachteil der bekannten Wischarme besteht darin, dass er eine relativ hohe Bauhöhe h aufweisen, was beispielsweise den Luftwiderstand vergrößert und auch in ästhetischer Hinsicht häufig als störend empfunden wird.

20 Vorteile der Erfindung

Dadurch, dass bei dem erfindungsgemäßen Wischarm für eine Wischvorrichtung vorgesehen ist, dass der Wischarm einen blattfederartig ausgebildeten Abschnitt aufweist, kann die Bauhöhe deutlich reduziert werden. Durch den blattfederartigen Abschnitt kann ein an dem Wischarm zu befestigendes Wischblatt mit einem ausreichenden Druck an eine Scheibe angelegt werden, ohne dass separate Federelemente erforderlich sind, die die Bauhöhe vergrößern. Dadurch kann beispielsweise der Luftwiderstand verringert und eine bessere Wischqualität bei hohen Geschwindigkeiten erzielt werden. Weiterhin ergeben sich Vorteile hinsicht-

lich des Einbauraums. Der erfindungsgemäße Wischarm kann, insbesondere wenn er in Kombination mit einem so genannten Flachbalkenwischblatt verwendet wird, beispielsweise einfacher unter einer Motorhaube geparkt werden. Dies wirkt sich sowohl hinsichtlich des Luftwiderstandes als auch hinsichtlich der Ästhetik positiv aus.

Wenn die aus dem Stand der Technik bekannte Abklappbarkeit des Wischarms beibehalten werden soll, ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Wischarm einen Abklappmechanismus aufweist, mit dem der Wischarm zwischen einer Ruhestellung und einer Abklappstellung hin und her bewegbar ist. Obwohl Kupplungsvorrichtungen zur Verbindung des Wischarms und des Wischblatts denkbar sind, die einen Wechsel des Wischblatts auch ohne Abklappen des Wischarms ermöglichen, so dass die Abklappbarkeit nicht zwingend erforderlich ist, könnten Schäden verursacht werden, wenn ein nicht-abklappbarer Wischarm in gewohnter Weise von der Scheibe weggezogen wird.

Sofern vorgesehen, umfasst der Abklappmechanismus keine gelenkig verbundenen Teile, da diese die Bauhöhe wieder vergrößern würden.

Der Abklappmechanismus ist vorzugsweise derart ausgelegt, dass der Wischarm über eine instabile Zwischenstellung zwischen der Ruhestellung und der Abklappstellung hin und her bewegbar ist. Unter der Ruhestellung wird in diesem Zusammenhang die Stellung des Wischarms verstanden, die er im nicht-abgeklappten Zustand einnehmen würde, wenn durch die Scheibe kein Gegendruck ausgeübt würde. Inso-

fern kann die Ruhestellung auch als Anlieferstellung bezeichnet werden.

Bei dem erfindungsgemäßen Wischarm ist vorzugsweise weiterhin vorgesehen, dass der Wischarm in eine Arbeitsstellung bewegbar ist, die zwischen der instabilen Zwischenstellung und der Ruhestellung vorgesehen ist. Diese Arbeitsstellung wird in der Praxis durch ein an der Scheibe anliegendes Wischblatt festgelegt, wobei durch den blattfederartigen Abschnitt sichergestellt wird, dass das Wischblatt mit einem ausreichenden Druck gegen die Scheibe gedrückt wird.

Obwohl dies nicht zwingend erforderlich ist, kann bei einigen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Wischarms vorgesehen sein, dass der Abklappmechanismus zumindest teilweise den blattfederartigen Abschnitt bildet. Ebenso ist es jedoch denkbar, dass sich der Abklappmechanismus und der blattfederartige Abschnitt nicht überschneiden.

Bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischarms ist vorgesehen, dass der Wischarm einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel aufweist, und dass der Abklappmechanismus durch einen Abschnitt des ersten Schenkels und des zweiten Schenkels gebildet ist, in dem der erste Schenkel und der zweite Schenkel gegeneinander vorgespannt sind. Eine derartige Anordnung, wie sie prinzipiell beispielsweise von Haarklammern bekannt ist, führt dazu, dass ein nicht durch eine Scheibe gehemmter Wischarm über eine instabile Zwischenstellung zwischen einer Ruhestellung und einer Abklappstellung hin und her bewegbar ist.

Bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischarms ist vorzugsweise vorgesehen, dass der erste Schenkel und der zweite Schenkel durch Befestigungsmittel in der gegeneinander vorgespannten Stellung gehalten werden.

5

Diese Befestigungsmittel können beispielsweise eine Bohrung, die in dem ersten Schenkel und/oder in dem zweiten Schenkel vorgesehen ist, und ein in die Bohrung eingreifendes Element umfassen. Das eingreifende Element kann
10 beispielsweise durch eine Niete, einen Stift oder dergleichen gebildet sein. Ebenso ist es jedoch denkbar, die Befestigungsmittel in Form einer Schweißnaht auszuführen.

Bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischarms ist vorgesehen, dass der Abklappmechanismus
15 durch einen Abschnitt des Wischarms gebildet ist, der eine Kalotte umfasst. Der Einsatz derartiger Kalotten ist beispielsweise aus dem Gebiet der Thermoschalter bekannt.

Obwohl dies nicht zwingend erforderlich ist, können Auslösemittel vorgesehen sein, die die Kalotte elastisch verformen, um den Wischarm in eine vorgegebene Stellung zu bringen. Die vorgegebene Stellung kann dabei beispielsweise die Abklappstellung sein.

25

Zur Verwirklichung der Auslösemittel kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Auslösemittel durch einen Bügel gebildet sind, dass der Bügel ein erstes Ende aufweist, das an dem Wischarm befestigt ist, und dass der Bügel ein
30 zweites Ende aufweist, das frei und benachbart zur Oberfläche der Kalotte angeordnet ist, wenn das Auslösemittel nicht aktiv ist. Wird der Wischarm von der Scheibe wegge-

zogen, so verformt sich der Wischarm derart, dass das zweite Ende des Bügels eine Kraft auf die Kalotte ausübt, so dass der Wischarm beispielsweise in die stabile Abklappstellung gelangt.

5

Der erfindungsgemäße Wischarm weist vorzugsweise Mittel zur Befestigung eines Wischblattes auf.

10 Diese Mittel zur Befestigung eines Wischblattes können beispielsweise durch einen hakenförmig umgebogenen freien Endabschnitt des Wischarms gebildet sein, wie dies an sich bekannt ist. In diesem Fall ist es in der Regel erforderlich, den Wischarm in eine Abklappstellung zu bringen, wenn das Wischblatt gewechselt werden soll.

15

Insbesondere dann, wenn kein Abklappmechanismus vorgesehen ist, kann vorgesehen sein, dass die Mittel zur Befestigung eines Wischblattes eine Kupplungsvorrichtung umfassen, die dazu vorgesehen ist, mit einem an einem
20 Wischblatt vorgesehenen Gegenstück der Kupplungseinrichtung zusammenzuwirken. Die Kupplungsvorrichtung kann dabei derart ausgebildet sein, dass ein Lösen und Befestigen des Gegenstücks der Kupplungseinrichtung in einer Arbeitsstellung des Wischarms möglich ist. Dies wäre beispielsweise möglich, wenn die Kupplungsvorrichtung und
25 das Gegenstück der Kupplungsvorrichtung durch eine Linearbewegung, beispielsweise parallel zur Fahrzeugscheibe, verbindbar sind.

30

Zeichnungen

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der zugehörigen Zeichnungen noch näher erläutert.

5

Es zeigen:

Figur 1 einen Wischarm gemäß dem Stand der Technik;

10 Figur 2 eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischarms, bei der kein Abklappmechanismus vorgesehen ist, in einer Ruhestellung;

15 Figur 3 die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischarms gemäß Figur 2 in einer Arbeitsstellung;

20 Figur 4 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischarms, im noch nicht fertiggestellten Zustand;

Figur 5 eine Draufsicht auf den Wischarm gemäß Figur 4 im fertiggestellten Zustand;

25 Figur 6 eine Seitenansicht des Wischarms gemäß Figur 5 in einer Ruhestellung;

Figur 7 eine Seitenansicht des Wischarms gemäß Figur 5 in einer Arbeitsstellung;

30

Figur 8 eine Seitenansicht des Wischarms gemäß Figur 5 in einer Abklappstellung;

- Figur 9 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Wischarms, bei dem ein Abklappmechanismus eine Kalotte umfasst;
- 5 Figur 10 die gegenseitige Lage eines Auslösemittels und einer Kalotte, in einer Arbeitsstellung des Wischarms;
- 10 Figur 11 die Einwirkung der Auslösemittel von Figur 10 auf die Kalotte, in der Abklappstellung des Wischarms;
- 15 Figur 12 eine Seitenansicht des Wischarms gemäß Figur 9 in einer Ruhestellung;
- Figur 13 eine Seitenansicht des Wischarms gemäß Figur 9 in einer Arbeitsstellung; und
- 20 Figur 14 eine Seitenansicht des Wischarms gemäß Figur 9 in einer Abklappstellung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

- 25 Figur 2 zeigt eine einfache Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischarms 10 in seiner Anliefer- beziehungsweise Ruhestellung. Der Wischarm 10 weist einen blattfederartigen Abschnitt 11 auf, wobei sich der blattfederartige Abschnitt 11 gemäß der Darstellung von Figur 2 im
- 30 entspannten Zustand befindet. Befestigungsmittel zur Befestigung eines Wischblatts sind in Form eines umgebogen-

nen Endabschnitts 19 vorgesehen, wie dies an sich bekannt ist.

Figur 3 zeigt den Wischarm 10 in seiner Arbeitsstellung. In dieser Arbeitsstellung wird in der Praxis ein nicht dargestelltes Wischblatt gegen eine ebenfalls nicht dargestellte Scheibe gedrückt. Der durch die nicht dargestellte Scheibe verursachte Gegendruck ist durch die Kraft F veranschaulicht.

Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform eines noch nicht fertiggestellten erfindungsgemäßen Wischarms, der insgesamt mit dem Bezugszeichen 20 versehen ist. Der Wischarm 20 weist einen ersten Schenkel 22 und einen zweiten Schenkel 24 auf. In der in Figur 4 dargestellten Ruhestellung des ersten Schenkels 22 und des zweiten Schenkels 24 sind diese in etwa U-förmig ausgerichtet. Der Wischarm 20 weist an einem seiner Endabschnitte einen Durchbruch 27 auf, der dazu vorgesehen ist, den Wischarm 20 mit nicht dargestellten Antriebsmitteln zu verbinden.

Im dargestellten Fall ist der blattfederartige Abschnitt 21 durch den ersten Schenkel 22 und/oder den zweiten Schenkel 24 gebildet. Ebenso wäre es jedoch denkbar, den blattfederartigen Abschnitt 21 benachbart zum ersten Schenkel 22 oder über die gesamte Länge des Wischarms 20 vorzusehen. Der erste Schenkel 22 weist einen Durchbruch 23 auf, während der zweite Schenkel 24 einen Durchbruch 25 aufweist.

Figur 5 zeigt eine Draufsicht auf den Wischarm 20 gemäß Figur 4 in einem fertiggestellten Zustand. Bei der Dar-

stellung gemäß Figur 5 wurden der erste Schenkel 22 und der zweite Schenkel 24 unter Krafteinwirkung derart aufeinander zu vorgespannt, dass ein Element 26 durch die ausgerichteten Bohrungen 23 und 25 geführt werden konnte.

5 Die derart gegeneinander vorgespannten ersten und zweiten Schenkel 22, 24 bilden einen insgesamt mit 28 bezeichneten Abklappmechanismus. Dieser Abklappmechanismus 28 ermöglicht es, dass der Wischarm 20 über eine instabile Zwischenstellung zwischen seiner Ruhestellung und seiner

10 Abklappstellung hin und her bewegt werden kann.

Figur 6 zeigt eine Seitenansicht des Wischarms 20 gemäß Figur 5, in seiner Ruhestellung, das heißt in einer Stellung, in der der blattfederartige Abschnitt 21 entspannt

15 ist. Der Seitenansicht von Figur 6 ist weiterhin zu entnehmen, dass ein Endabschnitt 29 des Wischarms 20 umgebogen ist, um in bekannter Weise ein Wischblatt befestigen zu können.

20 Figur 7 zeigt eine Seitenansicht des Wischarms 20 gemäß Figur 5, in seiner Arbeitsstellung. In der Praxis wird in dieser Arbeitsstellung ein nicht dargestelltes Wischblatt gegen eine ebenfalls nicht dargestellte Scheibe gedrückt, wobei der durch die Scheibe ausgeübte Gegendruck durch

25 die Kraft F veranschaulicht ist. Die Arbeitsstellung des Wischarms 20 liegt zwischen dessen Ruhestellung und der instabilen Zwischenstellung. Ein Vergleich der Darstellungen von Figur 7 und von Figur 1 zeigt deutlich, dass der für den erfindungsgemäßen Wischarm 20 erforderliche

30 Einbauraum deutlich kleiner als der gemäß dem Stand der Technik erforderliche Einbauraum ist. Dies wird zum einen durch den blattfederartigen Abschnitt 21 und zum anderen

durch den ebenfalls flach ausgebildeten Abklappmechanismus 28 erreicht.

Figur 8 zeigt eine Seitenansicht des Wischarms 20 gemäß
5 Figur 5 in seiner Abklappstellung. In der Praxis wird der Wischarm 20 in diese Abklappstellung bewegt, indem der Wischarm 20 von einer nicht dargestellten Scheibe abgehoben wird, beispielsweise um ein Wischblatt auszutauschen. Bei der in Figur 8 dargestellten Abklappstellung handelt
10 es sich um eine stabile Stellung, die nach dem Überschreiten einer instabilen Zwischenstellung erreicht wird.

Figur 9 zeigt die Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischarms, der insgesamt
15 mit dem Bezugszeichen 30 versehen ist. Der Wischarm 30 weist einen blattfederartigen Abschnitt 31 auf, der sich praktisch über die gesamte Länge des Wischarms 30 erstreckt. Ebenso ist es jedoch denkbar, den blattfederartigen Abschnitt 31 kürzer auszugestalten. Der Wischarm 30 weist einen hier nicht näher interessierenden Durchbruch
20 37 auf, der dazu vorgesehen ist, den Wischarm 30 mit nicht dargestellten Antriebsmitteln zu verbinden. Ferner weist der Wischarm 30 einen umgebogenen Endabschnitt 39 auf, an dem ein nicht dargestelltes Wischblatt befestigt
25 werden kann. Bei dieser Ausführungsform weist der Wischarm 30 einen Abklappmechanismus 38 auf, der eine Kalotte 32 umfasst. Die Kalotte 32 trägt dazu bei, dass der Wischarm 30 über eine instabile Zwischenstellung zwischen
30 einer Ruhestellung und einer Abklappstellung hin und her bewegt werden kann, wie dies nachfolgend anhand der Figuren 12 bis 14 noch näher erläutert wird.

Figur 10 zeigt die gegenseitige Lage eines Auslösemittels und einer Kalotte, in einer Arbeitsstellung des Wischarms. Die Auslösemittel sind dabei durch einen Bügel 33 gebildet. Der Bügel 33 weist ein erstes Ende 34 auf, das an dem Wischarm befestigt ist. Der Bügel 33 weist ein zweites Ende 35 auf, das frei und benachbart zur Oberfläche der Kalotte angeordnet ist, wenn die Auslösemittel nicht aktiv sind.

Figur 11 zeigt die Einwirkung der Auslösemittel von Figur 10 auf die Kalotte, in der Abklappstellung des Wischarms. Bei der in Figur 11 dargestellten Abklappstellung des Wischarms hat das freie zweite Ende 35 des Bügels 33 derart zur Verformung der Kalotte 32 beigetragen, dass der Wischarm sich in einer stabilen Abklappstellung befindet.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Kalotte 32 auch ohne Auslösemittel eingesetzt werden kann.

Figur 12 zeigt eine Seitenansicht des Wischarms 30 gemäß Figur 9. Bei der in Figur 12 dargestellten Ruhestellung, die in der Praxis durch den Gegendruck einer Scheibe vermieden wird, befindet sich der blattfederartige Abschnitt 31 im entspannten Zustand. Weiterhin ist die Kalotte 32 in dieser Stellung nicht deformiert.

Figur 13 zeigt eine Seitenansicht des Wischarms 30 gemäß Figur 9 in seiner Arbeitsstellung. In dieser Arbeitsstellung wird in der Praxis ein nicht dargestelltes Wischblatt mit einem gewissen Druck an eine ebenfalls nicht dargestellte Scheibe angelegt. Der durch die nicht darge-

stellte Scheibe ausgeübte Gegendruck ist durch die Kraft F veranschaulicht. Auch bei dieser Ausführungsform befindet sich die Arbeitsstellung zwischen einer instabilen Zwischenstellung des Wischarms 30 und dessen Ruhestellung. Auch in der Arbeitsstellung ist die Kalotte 32 nicht oder nur unwesentlich deformiert. Ein Vergleich der Darstellungen von Figur 13 und Figur 1 zeigt, dass auch bei der Ausführungsform mit Kalotte 32 eine deutlich niedrigere Bauhöhe als beim Stand der Technik erzielt werden kann.

Figur 14 zeigt eine Seitenansicht des Wischarms 30 gemäß Figur 9 in seiner Abklappstellung. In der Abklappstellung ist die Kalotte 32 derart deformiert, dass sich eine stabile Stellung ergibt, aus der der Wischarm 30 nur mittels Krafteinwirkung wieder in Richtung auf die instabile Zwischenstellung und darüber hinweg bewegt werden kann.

Die vorhergehende Beschreibung der Ausführungsbeispiele gemäß der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung sowie ihre Äquivalente zu verlassen.

5 Ansprüche

10 1. Wischarm für eine Wischvorrichtung, insbesondere für
eine Wischvorrichtung für eine Fahrzeugscheibe, dadurch
gekennzeichnet, dass der Wischarm (10; 20; 30) einen
blattfederartig ausgebildeten Abschnitt (11; 21; 31) auf-
weist.

15

2. Wischarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
der Wischarm (20; 30) einen Abklappmechanismus (28; 38)
aufweist, mit dem der Wischarm (20; 30) zwischen einer
Ruhestellung und einer Abklappstellung hin und her beweg-
20 bar ist.

3. Wischarm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
net, dass der Abklappmechanismus (28; 38) keine gelenkig
verbundenen Teile umfasst.

25

4. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, dass der Wischarm (20; 30) über ei-
ne instabile Zwischenstellung zwischen der Ruhestellung
und der Abklappstellung hin und her bewegbar ist.

30

5. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wischarm (20; 30) in eine Arbeitsstellung bewegbar ist, die zwischen der instabilen Zwischenstellung und der Ruhestellung vorgesehen ist.

5

6. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abklappmechanismus (26; 38) zumindest teilweise den blattfederartigen Abschnitt (11; 21; 31) bildet.

10

7. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wischarm (20) einen ersten Schenkel (22) und einen zweiten Schenkel (24) aufweist, und dass der Abklappmechanismus (28) durch einen Abschnitt des ersten Schenkels (22) und des zweiten Schenkels (24) gebildet ist, in dem der erste Schenkel (22) und der zweite Schenkel (24) gegeneinander vorgespannt sind.

15

8. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Schenkel (22) und der zweite Schenkel (24) durch Befestigungsmittel (23, 25, 26) in der gegeneinander vorgespannten Stellung gehalten werden.

25

9. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel zumindest eine Bohrung (23, 25), die in dem ersten Schenkel (22) und/oder in dem zweiten Schenkel (24) vorgesehen ist, und ein in die Bohrung (23, 25) eingreifendes Element (26) umfassen.

30

10. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abklappmechanismus (38) durch einen Abschnitt des Wischarms (30) gebildet ist, der eine Kalotte (32) umfasst.

5

11. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Auslösemittel (33) vorgesehen sind, die die Kalotte (32) elastisch verformen, um den Wischarm (30) in eine vorgegebene Stellung zu bringen.

10

12. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslösemittel durch einen Bügel (33) gebildet sind, dass der Bügel (33) ein erstes Ende (34) aufweist, das an dem Wischarm (30) befestigt ist, und dass der Bügel (33) ein zweites Ende (35) aufweist, das frei und benachbart zur Oberfläche der Kalotte (32) angeordnet ist, wenn die Auslösemittel nicht aktiv sind.

20

13. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er Mittel (19; 29; 39) zur Befestigung eines Wischblattes aufweist.

25

14. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Befestigung eines Wischblattes durch einen hakenförmig umgebogenen freien Endabschnitt (19; 29; 39) des Wischarms (10; 20; 30) gebildet sind.

30

15. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Befestigung eines Wischblattes eine Kupplungsvorrichtung umfassen, die

dazu vorgesehen ist mit einem an einem Wischblatt vorgesehenen Gegenstück der Kupplungseinrichtung zusammenzuwirken, wobei die Kupplungsvorrichtung derart ausgebildet ist, dass ein Lösen und Befestigen des Gegenstücks der Kupplungseinrichtung in einer Arbeitsstellung des Wisch-

5 arms (10; 20; 30) möglich ist.

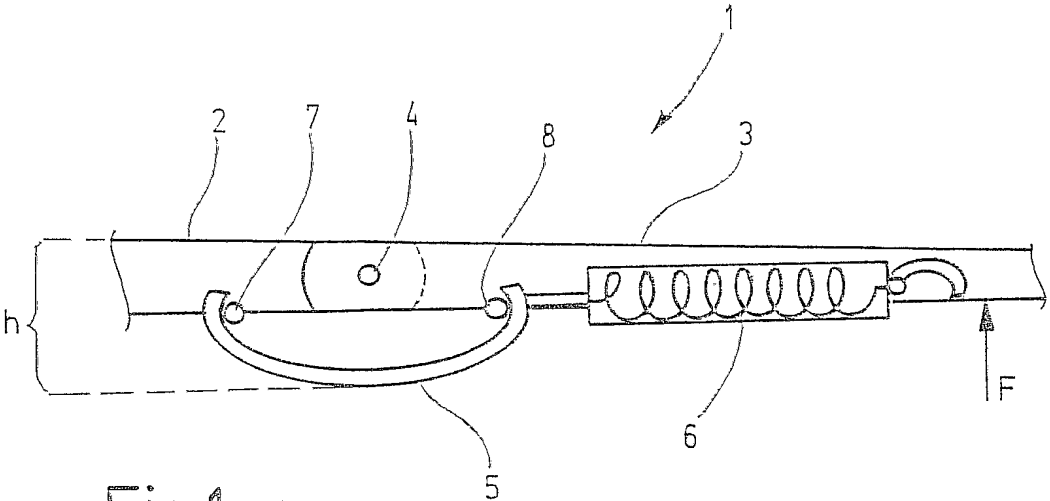


Fig.1 Stand der Technik

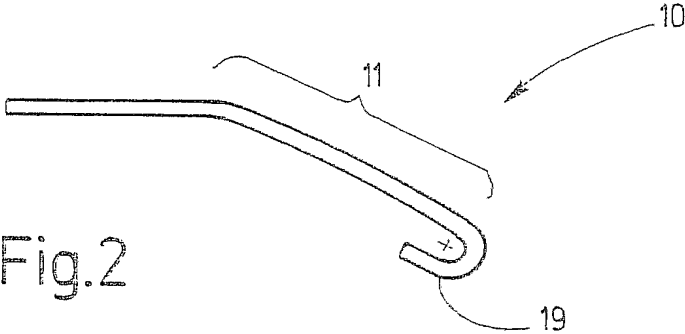


Fig.2

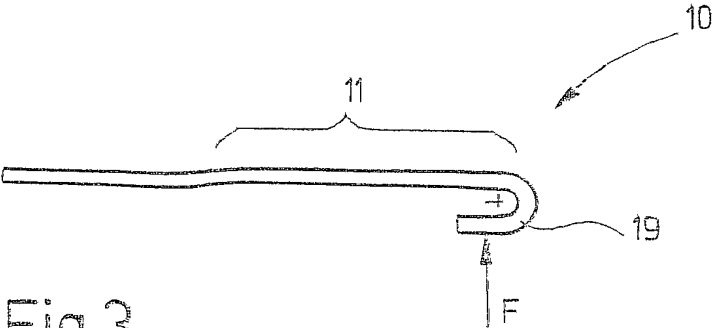


Fig.3

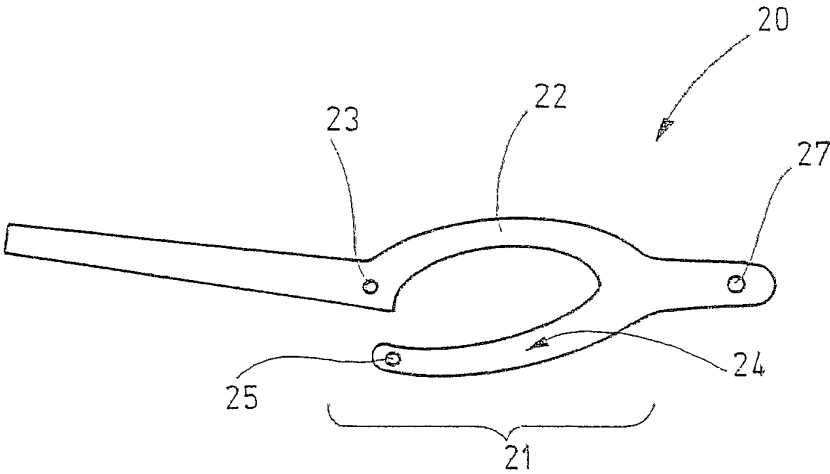


Fig.4

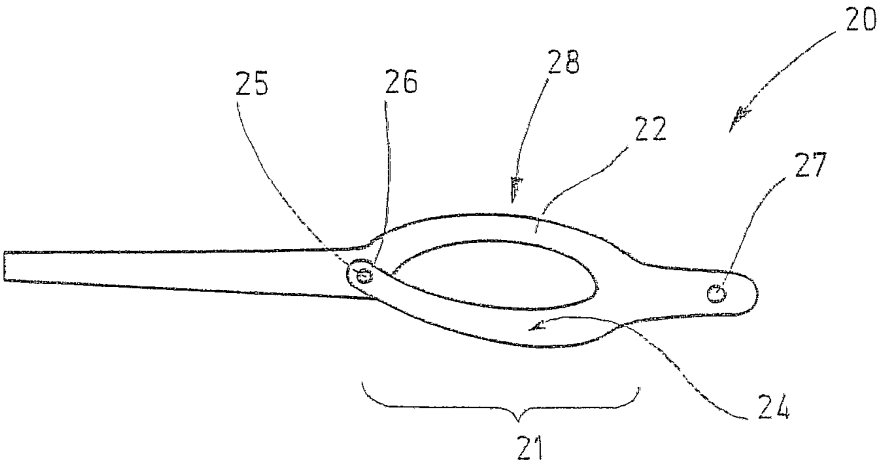
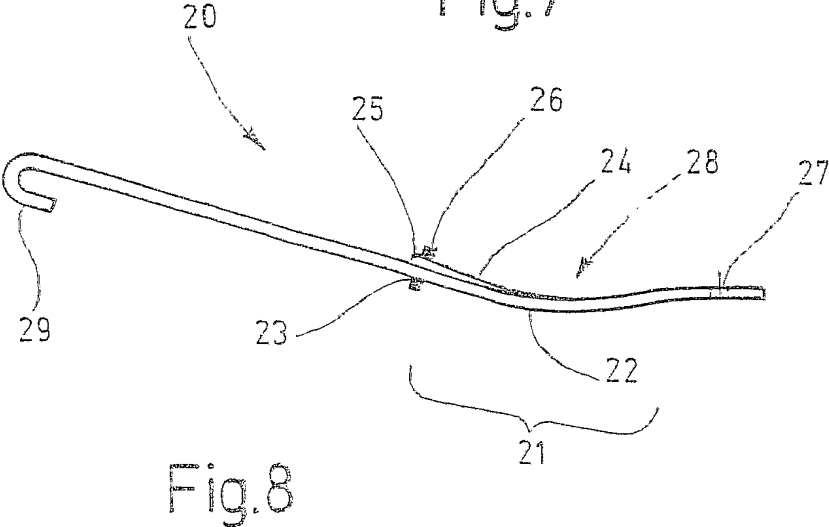
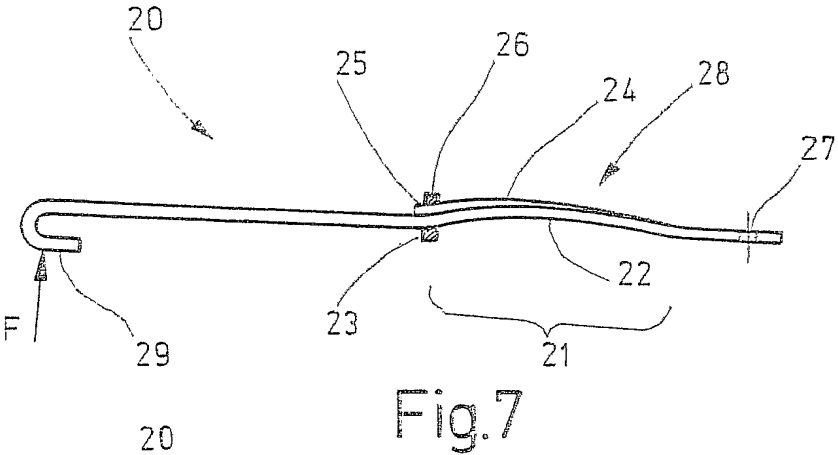
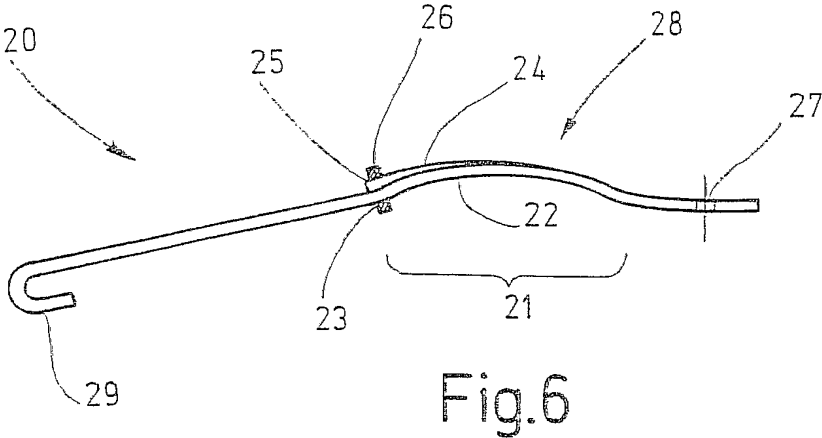


Fig.5



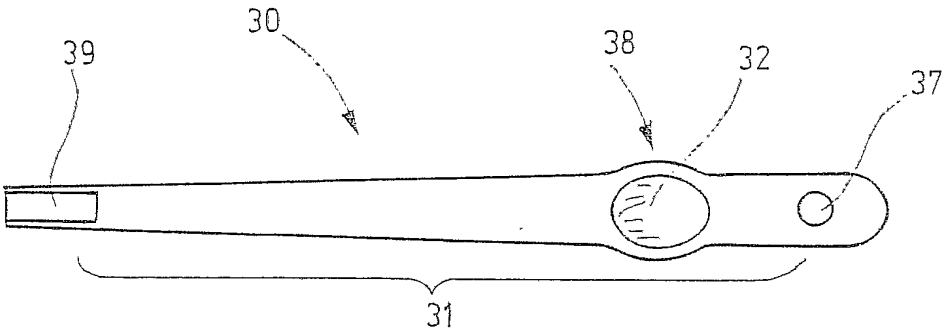


Fig.9

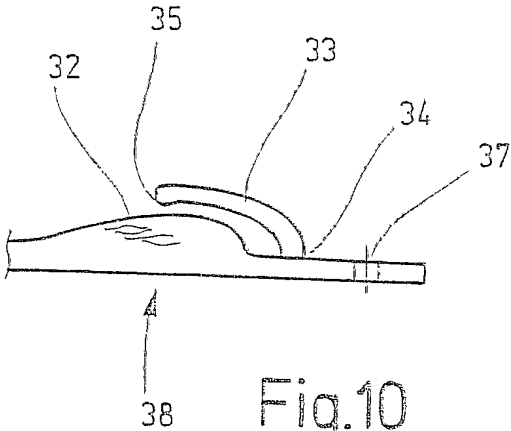


Fig.10

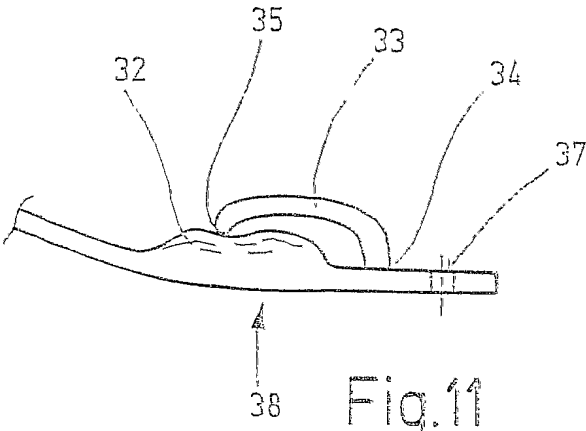
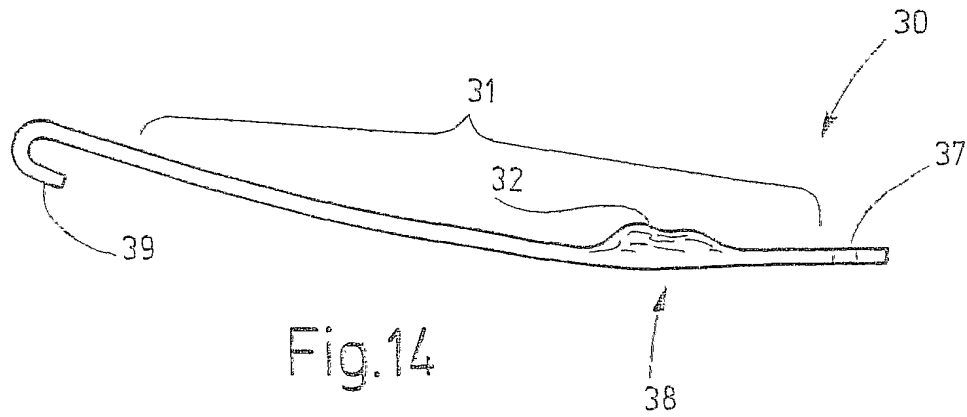
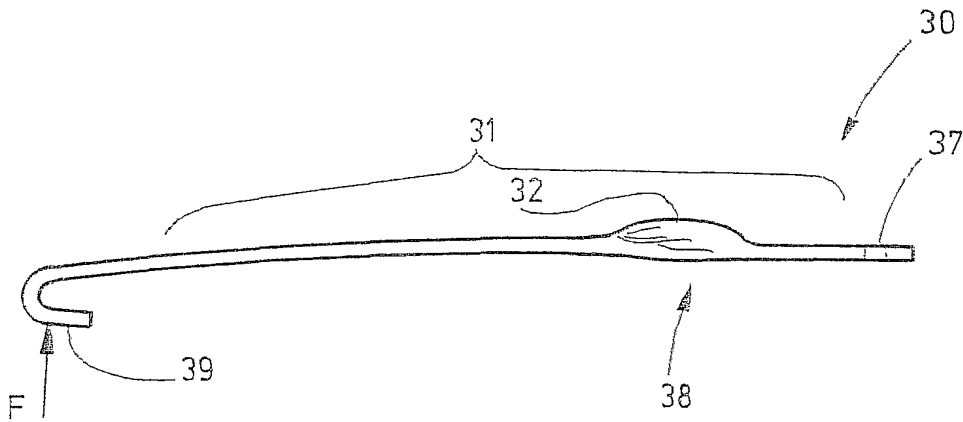
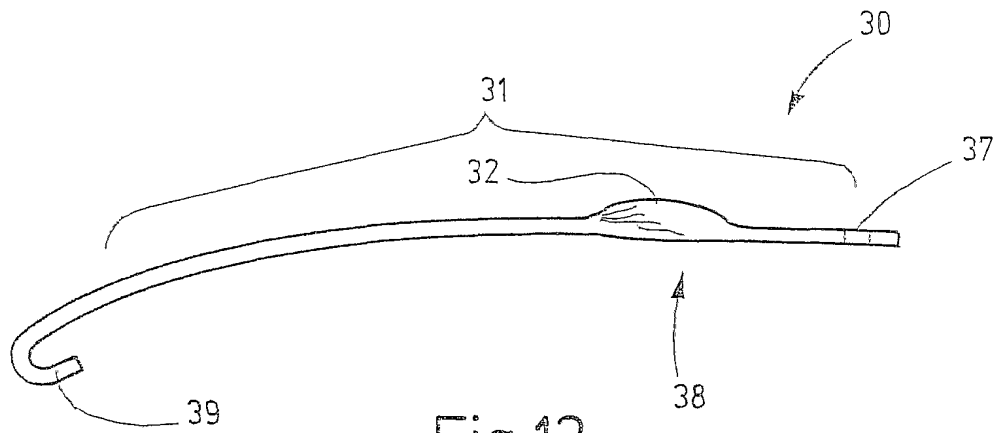


Fig.11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/03671

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60S1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 480 986 A (FORSTER LLOYD M) 2 December 1969 (1969-12-02) column 2, line 21 -column 3, line 19; figures 1-7	1, 2, 13, 14
Y		3-6
A		15
Y	EP 0 299 708 A (NAT RES DEV) 18 January 1989 (1989-01-18) column 2, line 29 -column 3, line 56; figures 1-4	3-6
A		7-12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 February 2002

Date of mailing of the international search report

06/03/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Smeyers, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/03671

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3480986	A	02-12-1969	NONE	
EP 0299708	A	18-01-1989	DE 3861358 D1	07-02-1991
			EP 0299708 A2	18-01-1989
			JP 1106755 A	24-04-1989
			US 4864678 A	12-09-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/03671

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60S1/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 480 986 A (FORSTER LLOYD M) 2. Dezember 1969 (1969-12-02) Spalte 2, Zeile 21 -Spalte 3, Zeile 19; Abbildungen 1-7	1,2,13, 14
Y		3-6
A		15
Y	EP 0 299 708 A (NAT RES DEV) 18. Januar 1989 (1989-01-18) Spalte 2, Zeile 29 -Spalte 3, Zeile 56; Abbildungen 1-4	3-6
A		7-12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benützung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Februar 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/03/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Smeyers, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/03671

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3480986	A	02-12-1969	KEINE		

EP 0299708	A	18-01-1989	DE	3861358 D1	07-02-1991
			EP	0299708 A2	18-01-1989
			JP	1106755 A	24-04-1989
			US	4864678 A	12-09-1989
